

**Xlèmes Journées Internationales de Sociologie du travail (JIST),  
Londres, 20-22 juin 2007**

**La technique des sociologues du travail à l'épreuve d'une bordure de trottoir**

Robin Foot

LATTS, UMR CNRS 8134

[foot \[a\] latts.enpc.fr](mailto:foot[a]latts.enpc.fr)

*Résumé : L'expérimentation puis l'abandon d'un système de guidage optique sur une ligne de bus n'empêche pas les conducteurs de continuer à accoster au plus près du trottoir. Ce paradoxe s'il intrigue les acteurs n'est pas sans poser problème aux théories des sociologues. Ne partageraient-ils pas avec ces acteurs, un même fétichisme des objets techniques ?*

Mots clés : technique, transport, organisation, aliénation, innovation, conducteur, bus, tramway

**Introduction**

Le travail des conducteurs de bus pour améliorer l'accessibilité des transports urbains d'ordinaire passe inaperçue tant elle est inscrite dans la banalité du quotidien. Dès lors que des ingénieurs s'en occupent et inventent de nouveaux objets techniques, cela devient digne d'intérêt, pour tout dire, extraordinaire. Mais quand l'échec de l'innovation se traduit par une amélioration du service, il se produit un « bug » cognitif. C'est une histoire de ce type qui nous est arrivé comme par effraction de nos routines de sociologue. D'habitude, mobilisés par les acteurs pour analyser un « problème » social ou pour suivre une « innovation » technique, nous avons été amenés à observer une innovation « sociale » suite à un problème « technique ».

Notre arrivée sur le terrain correspondait à l'introduction d'un dispositif de guidage optique sur une ligne de bus<sup>1</sup>. Mais en fait, nous n'avons jamais pu suivre une conduite guidée « normale ». Le guidage optique était la plupart du temps inactif pour des problèmes d'homologation au début puis des questions de couleur de peinture et enfin à cause de l'abandon définitif du dispositif par l'autorité organisatrice. Malgré cela, comme nous étions là,

que les représentants des conducteurs nous disaient que cela fonctionnait plutôt bien « même » sans le guidage optique et que la direction n'y était pas hostile, nous avons décidé d'aller voir sur le terrain.

Plus de six mois s'étaient écoulés depuis la désactivation du dispositif automatique d'aide à l'accostage et la reprise permanente d'une conduite manuelle avec la seule assistance du volant. Durant trois jours, avec l'aide de représentants de salariés et la coopération des conducteurs, nous avons fait des séries d'observation :

- depuis un bus « expérimental » équipé du guidage optique et tournant sur la ligne sans prendre de voyageurs. Six conducteurs se relayant au volant tandis que nous filmions en même temps le conducteur et la trajectoire à l'aide de deux caméras. Celui qui conduisait commentait son travail tandis que les autres commentaient ce qu'il disait. L'ensemble de ces dialogues était enregistré.
- Depuis le trottoir où, à l'aide de trois caméras, nous avons procédé à l'observation de différentes situations d'accostage : heures de pointe, heures creuses, stations desservant des facultés, stations avec une population plus âgée, stations équipées ou pas, stations partagées par d'autres lignes.

Nos observations ont confirmé les impressions initiales. Sans guidage optique, globalement, les conducteurs faisaient, de manière régulière, au moins aussi bien que l'automate. Souvent, ils faisaient mieux en accostant plus près du trottoir qu'en mode guidé. L'ensemble de ces résultats a fait l'objet d'un rapport et de restitutions orales avec projections de films auprès du groupe de suivi de l'expertise et de la direction dans le cadre d'une réunion du comité d'entreprise.

Notre constat paradoxal d'une réussite fonctionnelle, accoster au plus près du trottoir, sans le « dispositif technique » à qui était dévolu cette mission n'a pas soulevé d'objections ni du côté des syndicats ni du côté de la direction car il venait conforter leurs observations. La compréhension de ce phénomène a, par contre, intéressé les deux parties car cela ouvrait une piste relativement économe pour améliorer l'accessibilité sur l'ensemble du réseau.

Par contre, ce résultat nous a interrogé sur nos pratiques et nos théories car s'il n'y avait pas eu une série d'événements particuliers nous serions, comme les « acteurs-eux-mêmes », passés à côté d'une invention non pas ordinaire mais « infra-ordinaire », dissimulée à la surface du banal (Perec 1989). Comme les acteurs, malgré ou à cause de nos théories, nous partageons donc une même fascination pour les objets techniques qui nous empêchait, en fin de compte, de voir le travail.

Cet article vise à analyser ce rapport à la technique qui tant dans le monde de la sociologie du travail que dans les rues de Clermont-Ferrand donne une place prééminent aux objets sur le travail et à proposer une alternative à ce fétichisme, au sens freudien du terme, dans lequel l'objet n'est pas considéré

pour ce qu'il peut faire mais comme un substitut de cette action (Freud 1969).

### **La technique, aux marges de la sociologie du travail ?**

La sociologie du travail éprouve une sorte de difficulté structurelle à penser la technique (Bidet 2004). Elle l'envisage souvent de manière a-critique dans le cadre d'un « paradigme technologique » (Maurice 1980) qui sert de « support » à l'analyse des transformations du travail envisagé le plus souvent au travers du prisme de la qualification du travailleur. Peu importe d'ailleurs du sens des effets du « progrès technique » sur le travail, ceux-ci peuvent être négatifs (Friedmann 1946; Braverman 1974) ou positifs (Mallet 1963; Kern & Schumann 1989), l'accord se fait sur la prévalence de la technique dans ces processus.

La remise en cause du paradigme technologique opérée à la fin des années 60 et au cours des années 70 (Prost 1995) ne procède pas tant d'une dynamique endogène à la discipline que d'une rencontre autour du travail et des techniques avec des économistes « radicaux » (Marglin 1974; Aglietta 1976; Coriat 1979). La technique perd alors son statut de fille naturelle du progrès et de la science pour s'inscrire, dans l'espace industriel, comme élément d'un « dispositif stratégique », celui du nouvel ordre industriel (Foucault 1975; Gaudemar (de) 1980). Dans ce mouvement de balancier, la technique sort brutalement de son état de « nature » pour devenir un « fait social ». Mais avec ce processus de « socialisation », la technique a perdu de son ancrage dans le réel et peine à exister comme forme matérielle et comme modalité d'action, deux dimensions essentielles de la technique qui peuvent difficilement être simplement rabattues sur une unidimensionnelle « construction sociale de la réalité » (Hacking 2001; Latour 2001).

La sublimation, au sens quasi chimique du terme, de la technique dans l'idéologie (Habermas 1978; Negri 1978) ne résistera pas à l'arrivée des « nouvelles technologies ». Le naturel de la sociologie du travail reprendra le dessus. La thématique de la fin du travail articulée aux technologies de l'information symbolisera ce mouvement de retour à un déterminisme de la technique (Rifkin 1997).

Malgré tout, durant cette période, certains sociologues poursuivront l'analyse en tension de la technique et du travail, dans la lignée des travaux de P. Naville sur l'automation (Naville 1961), c'est-à-dire en entrant dans l'épaisseur des techniques concrètes. Certains le feront dans le cadre d'un « *prisme salarial* », pour reprendre l'expression de A. Bidet (Chabaud & Terssac (de) 1987; Freyssenet 1992), ou s'engageront dans un « tournant descriptif » (Quéré 1992) mais la technique reste toujours identifiée aux machines qu'elle soit considérée comme l'expression de rapports sociaux ou, au contraire, comme matérialité indifférente au social. C'est probablement N. Dodier qui exacerbera le plus ce paradoxe d'une prise en compte minutieuse de l'agir technique qui, *in fine*, après un déploiement magistral de nouvelles approches pragmatiques, aboutit à restaurer une

situation classique de face-à-face entre l'homme et les machines (Dodier 1995) dans laquelle les machines servent d'arènes à l'expression de la virtuosité du sujet à devenir sujet. Cette tentative échoue à redéfinir la technique car l'objet de l'action, ce qui supporte la constitution d'un « sens endogène », pour reprendre l'expression de M. Weber, se perd. L'analyse, reprenant les distinctions opérées par H. Arendt (Arendt 1983), tend à substituer la praxis, la production des actes en eux-mêmes, la virtuosité, au travail-œuvre qui produit des choses, la *tekhne* autrement dit.

Probablement, cette incapacité de la sociologie du travail à renouveler son mode de prise en compte de la technique dans le travail réside dans le fait que chacun tient pour acquis l'assimilation de la technique aux objets. P. Dubois avait déjà souligné ce paradoxe dans son bilan d'un programme de recherche sur la technique que « *la technique est une sorte de « boîte noire* » » (Dubois 1992) et il avait relevé cette sorte d'acte manqué du milieu de la sociologie du travail « *dans l'usage presque généralisé de « technologie » au lieu et place de « technique* » » (idem) alors que nul part il n'y avait de trace d'un effort de définition et de caractérisation des techniques, préalable nécessaire à l'émergence d'une « technologie », d'une science des techniques.

## **Techniques du corps et imaginaires des objets**

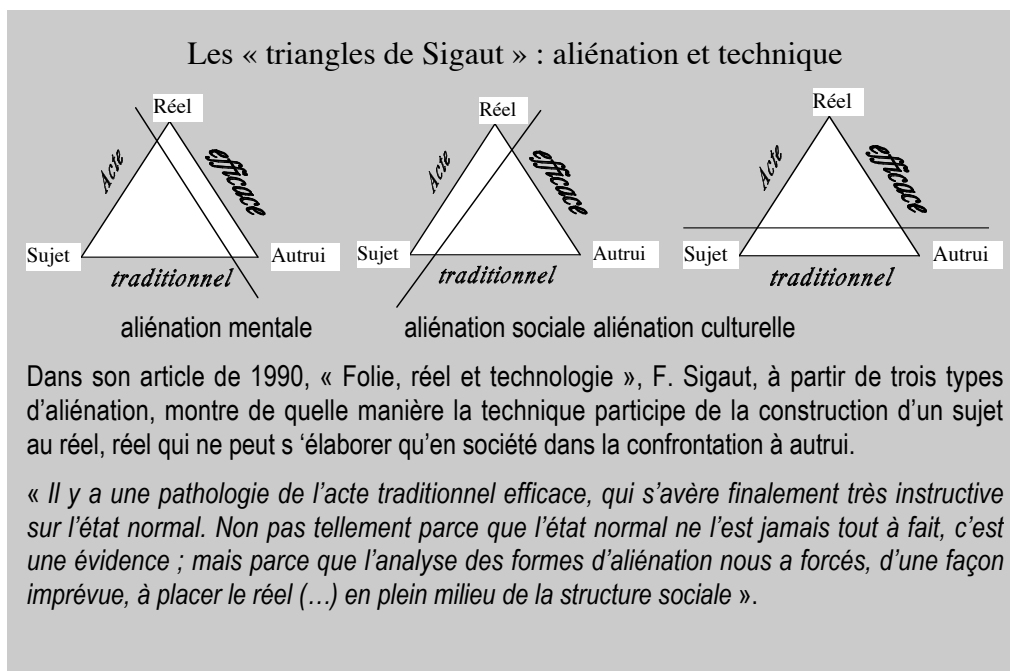
Cet acte manqué de la sociologie du travail « classique » autour de la technologie redouble la substitution opérée par la sociologie pragmatique de la *tekhne* par la *praxis*. D'une certaine manière cette insistance de la sociologie du travail à confiner la technique aux objets puis de l'expulser hors de son domaine au motif que seuls les sujets sont dignes d'intérêt, nous invite à aller voir du côté de ceux qui ont fait de la technologie une science humaine (Haudricourt 1987) et de ceux qui nous pressent d'accueillir les objets dans notre monde « social » (Latour 1994).

Pour les anthropologues des techniques, la définition de la technique ne semble poser aucun problème : « *la technique est l'action humaine qui réussit* » (Haudricourt 1987). Cette alliance de simplicité et de concision, ils la doivent à M. Mauss qui fut amené à réfléchir aux techniques du corps à partir d'observations sur l'évolution des pratiques d'apprentissage de la « nage » ou sur les différentes manières de bêcher de soldats de nations différentes ou encore sur les formes mimétiques de transmission, par le biais du cinéma, de nouvelles façons de marcher pour les jeunes filles (Mauss 1993). Dès 1934, il critique « *l'erreur fondamentale de ne considérer qu'il y a technique que quand il y a instrument* » (idem) et revient « *à des notions anciennes, aux données platoniciennes sur la technique, comme Platon parlait d'une technique de la musique et en particulier de la danse* ».

A partir de cette perspective, il propose une définition « *J'appelle technique un acte traditionnel efficace (et vous voyez qu'en ceci il n'est pas différent de l'acte magique, religieux, symbolique). Il faut qu'il soit traditionnel et efficace* » (idem). En trois termes, il caractérise donc la technique :

- elle est avant tout une action et celle-ci peut être accomplie avec ou sans objets ;
- elle doit pouvoir s'inscrire dans le temps d'une société c'est-à-dire que la modalité de l'action doit pouvoir être transmise ;
- enfin, son résultat fait l'objet d'un jugement, d'une évaluation en société.

La force de cette définition est qu'elle évite tout réductionnisme, tout rabattement de l'action sur le social ou le matériel. Au contraire, elle combine inextricablement les dimensions sociales et matérielles, en plaçant le matériel au milieu de la structure sociale et en faisant de la technique le médiateur privilégié, pour une société, de son rapport au réel (Sigaut 1990). La technique parce qu'elle met en œuvre non seulement le rapport au réel mais en même temps le rapport de jugement sur cette action permet d'analyser le rapport au réel de l'action entretenu par un groupe, une collectivité, une organisation ou un pays. F. Sigaut a modélisé avec un simple triangle cette relation à ce réel de l'action et ses possibles aliénations :



Si la sociologie des « techniques » n'échappe pas à la critique d'un fétichisme des objets puisqu'elle s'intéresse, de fait, non à la technique, si l'on s'en tient à la définition de M. Mauss, mais aux objets technique, elle les analyse toutefois dans l'action, dans la manière dont leur matérialité offre une prise aux usages, prise qui permet d'en évaluer l'efficacité (Akrich 1987). Cette évaluation de l'efficacité de l'objet dans l'usage permet d'évaluer alors, en retour, l'efficacité de l'action de conception par la mise en évidence des points d'accord ou de désaccord entre les hypothèses sur le réel de l'action faites par le concepteur, et traduites dans la forme de l'objet, et l'usage fait de ces objets.

M. Akrich propose de considérer que cette manière d’agir du concepteur par le truchement d’un objet correspond à la réalisation d’« *un “script”, un “scénario” qui se veut prédétermination des mises en scène que les utilisateurs sont appelés à imaginer à partir du dispositif technique et des pré-inscriptions (notices, contrats, conseils...) qui l’accompagnent* » (Akrich 1987).

Cette proposition rejoint une autre proposition faite par F. Sigaut qui est de distinguer le fonctionnement de la fonction (Sigaut 1991). Le fonctionnement est rattaché à la séquence où le concepteur « imagine » le travail de l’opérateur et conçoit un objet technique susceptible de soutenir son action en la rendant plus efficace. La forme de l’objet ou du dispositif, et le mode d’emploi qui lui est attaché, correspondent au fonctionnement. La fonction d’un objet, par contre, ne peut être simplement déduite de sa forme ni de son mode d’emploi. Il est nécessaire d’observer l’objet en action pour en comprendre la fonction effective.

Cette distinction apportée autour de la forme entre fonction et fonctionnement peut alors être une aide heuristique pour analyser la tension existant entre le monde des concepteurs et celui des opérateurs, tension mise en évidence dans le niveau d’accord ou de désaccord entre le script imaginé et l’action réalisée, distinction qui correspond à l’opposition devenue classique en ergonomie de langue française entre le travail prescrit et le travail réel (Montmollin (de) 1986).

Les objets techniques sont alors les analyseurs de la distance entre l’imaginaire des concepteurs et le réel des opérateurs. Ils sont les témoins, souvent muets, d’une tension qui peut aller jusqu’à la rupture dès lors que l’usage des objets, leur fonction effective, subvertit profondément leur fonctionnement.

## **La subversion d’une bordure de trottoir**

Maintenant que nous avons adopté une définition qui n’opère pas de réduction fétichiste de la technique, les objets peuvent être appelés à témoigner de l’état des relations entre groupes professionnels. Dans le cas présent, c’est une bordure de trottoir, conçue pour un dispositif de guidage, qui va être mobilisée dans l’analyse des relations entre les conducteurs et les concepteurs du transport.

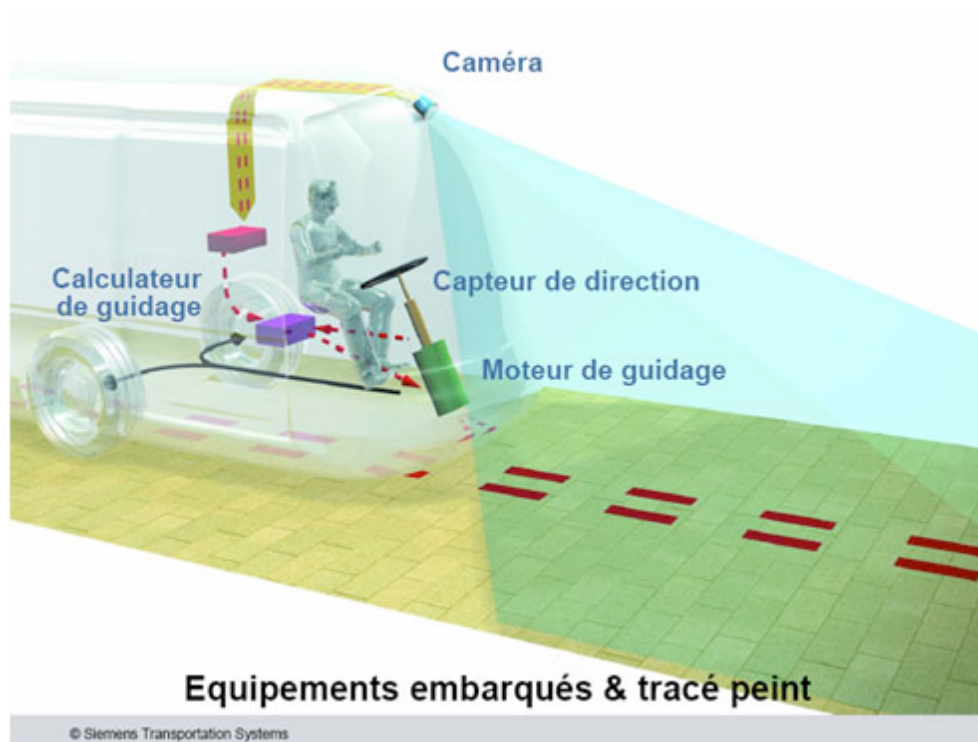
### *Le fonctionnement et le script du guidage optique*

L’amélioration de l’accessibilité des transports collectifs est un enjeu important pour les agglomérations d’autant plus qu’un texte récent, la loi du 11 février 2005, fait obligation de rendre accessible les réseaux de transport aux personnes handicapées et à mobilité réduite d’ici 2015. Un des points cruciaux pour l’amélioration de l’accessibilité porte sur la réduction de la

lacune tant verticale qu'horizontale entre le bus et le quai de la station. Pour réaliser cet objectif, Siemens propose un dispositif de guidage optique.

Le postulat de base du guidage optique est assez classique. Il s'agit de rendre la conduite indépendante de « *l'éventuelle nervosité d'un conducteur* » (Ferberbeck 2004) et de fiabiliser la conduite car « *même en présence d'excellents conducteurs, seul le guidage permet systématiquement que l'accostage soit très performant, tant dans sa précision que dans sa répétitivité* » (idem). On retrouve donc cette idée générale que les humains sont la source essentielle du manque d'efficacité de la production (Freyssenet 1992).

Le schéma de fonctionnement du guidage optique est donné par ce schéma produit par Siemens : une caméra lit une double ligne pointillée peinte sur la chaussée et envoie ses informations à un calculateur qui commande un moteur agissant sur la colonne de direction.

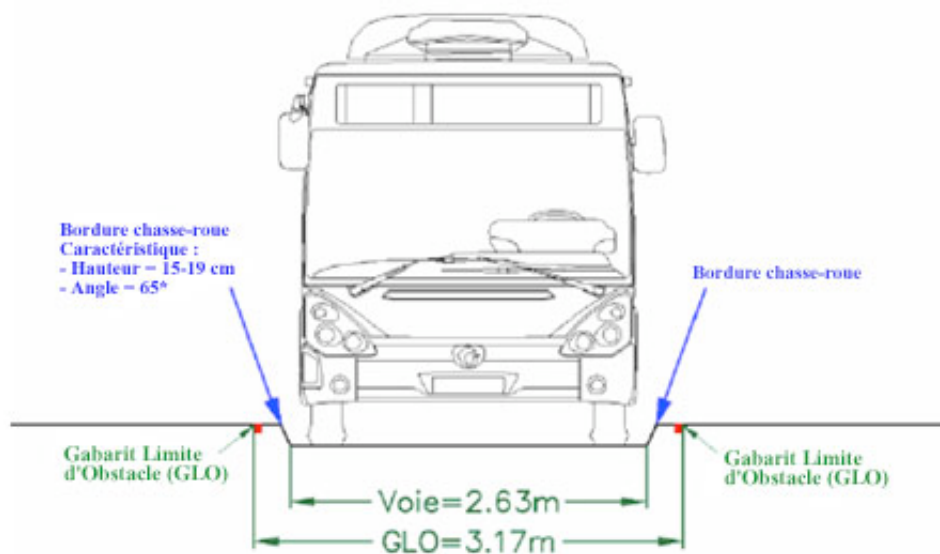


Ce guidage sans frottement mécanique est moins fiable qu'un guidage classique par rail métallique, il faut donc des dispositifs pour rattraper une perte de guidage. Ils sont au nombre de deux. Le premier est constitué par le volant classique qui reste toujours actif et que le conducteur peut (doit) reprendre en cas de nécessité.



Source : Siemens transportation Systems

Deux cas de figure peuvent se présenter. Dans le premier cas, la reprise manuelle vise à éviter un obstacle imprévu. Si du point de vue du fonctionnement, le passage du mode guidé au mode manuel peut être instantané, du point de vue de l'action la question semble plus complexe et beaucoup plus incertaine (Doniol-Shaw & Foot 2005). Dans le second cas, le volant sert à rattraper une perte de guidage causée par une défaillance du dispositif. Mais cette procédure est considérée comme insuffisante et un autre objet vient renforcer la sécurisation du guidage optique : la bordure de trottoir chasse roue avec son profil biais (cf. schéma ci-dessus).



**Emprises en ligne droite, voie simple entre bordures chasse-roue**

Source : Siemens transportation Systems



### *Observation des techniques d'accostage*



n°1, arrêt Ballainvilliers, arrêt non guidé

n°2, arrêt Ballainvilliers, arrêt guidé

Les premières observations réalisées montrent que les accostages en mode manuel — c'est-à-dire avec le guidage optique désactivé — des conducteurs de la ligne 14 qui a été la ligne expérimentale pour le guidage optique, se confondent avec les accostages réalisés avec le guidage automatique actif (cf. photos 1 et 2).

Les comportements des conducteurs de la ligne 14 se distinguent aussi en ce qui concerne la « gestion » des piétons.



n°3, arrêt Carnot

n°4a arrêt Carnot

n°4b, arrêt Carnot

Dans cette série de 3 photos, prises à l'arrêt Carnot, de bus d'autres lignes que la 14, on remarque qu'un seul bus (photo 4b) accoste sensiblement à la même distance que s'il avait été guidé. Les deux autres bus accostent beaucoup plus loin. On peut y voir la conséquence d'un « effet piéton », que ce bus n'a pas eu à subir car, le bus précédent (photo 4a) a « chassé » les piétons, protégeant ainsi le second bus dans sa progression le long du quai. Cet « effet piéton » est assez marqué, car on peut constater que les voyageurs ne restent pas seulement aux limites, mais s'engagent corporellement ou par des objets (sac à main) dans l'espace de la chaussée même.



n°5, arrêt Carnot

n°6, arrêt Carnot

Pourtant, il ne faut pas y voir seulement la conséquence de l'attitude des piétons car on constate que, durant la même période et au même arrêt, deux bus de la ligne 14 accostent plus près du quai que s'ils avaient effectué la manœuvre avec le guidage optique. Celui de la photo 6 est au plus près car ses roues sont en appui sur le trottoir. Cela indique que les comportements des piétons sont aussi « mis en forme » par les stratégies de conduite. La sensibilisation des conducteurs à l'accessibilité et la réalisation de stations permettant cet accostage au plus près ont permis de « faire reculer » les voyageurs, par l'adoption de nouvelles stratégies de conduite aux antipodes de celles préconisées jusque-là. Lors de la formation au guidage optique, les conducteurs ont ainsi appris, contrairement à leur pratique habituelle, à ne plus craindre de s'approcher du trottoir. Ils ont constaté que cela passait, qu'une telle stratégie était possible et qu'elle améliorerait le service aux voyageurs. Ils l'ont donc adoptée et conservée, avec les ajustements propres à la conduite manuelle, même après l'inactivation du guidage optique.

À partir d'une série d'observation, la différence dans le mode d'accostage entre les conducteurs de la ligne 14 et les autres apparaît significative et cela, point remarquable, même si leur mode de conduite est identique dans les deux cas c'est-à-dire non dirigé par le guidage optique. Le constat d'un comportement différencié des conducteurs est massif. Les deux séries de photos ci-dessous en attestent. Leur analyse permet de faire quelques observations. Un tel constat interroge le rôle effectif de ce système automatique qui, indubitablement, a joué un rôle mais on ignore lequel.

Sur les 9 photos d'accostage de bus de la ligne 14, en mode non guidé, (photos 1 et série de 7 à 14) on constate une régularité dans la qualité de l'accostage, même lorsque des obstacles obligent le conducteur à faire un détour (photos 7a et 7b). Le conducteur s'efforce de rattraper sa trajectoire et parvient à approcher sa porte avant du quai à la même distance que s'il avait été guidé. Néanmoins, il ne peut parvenir à redresser l'arrière et le bus est stationné en biais.

Sur la photo 13, on constate pourtant un arrêt loin du bord. Pour ce conducteur là, cette manière de faire était revendiquée comme une stratégie « anti-accident ». Ses collègues, s'ils n'approuvaient pas forcément son comportement, admettaient toutefois l'efficacité de cette stratégie car il n'avait pas eu d'accident.

On constate également que les bus de la ligne 16 (photos 15 et 16), sur laquelle roulent de nombreux conducteurs de la 14, accostent près du quai. Ce fait est d'autant plus remarquable que, même si cette station a un quai en avancée et une bordure biaise, elle n'a jamais été équipée pour le guidage optique (absence des lignes pointillées).

Photos réalisées le 11 avril 2005, le guidage optique étant inactif sur la ligne 14



n°7a, arrêt Faculté montant

n°7b, arrêt Faculté montant

n°8, arrêt Faculté montant



n°9, arrêt Faculté montant

n°10, arrêt Faculté montant

n°11, arrêt Faculté montant



n°12, arrêt Faculté descendant

n°13, arrêt Duclaux

n°14, arrêt Duclaux

### Accostages de conducteurs lignes 16



n°15, arrêt Duclaux L16

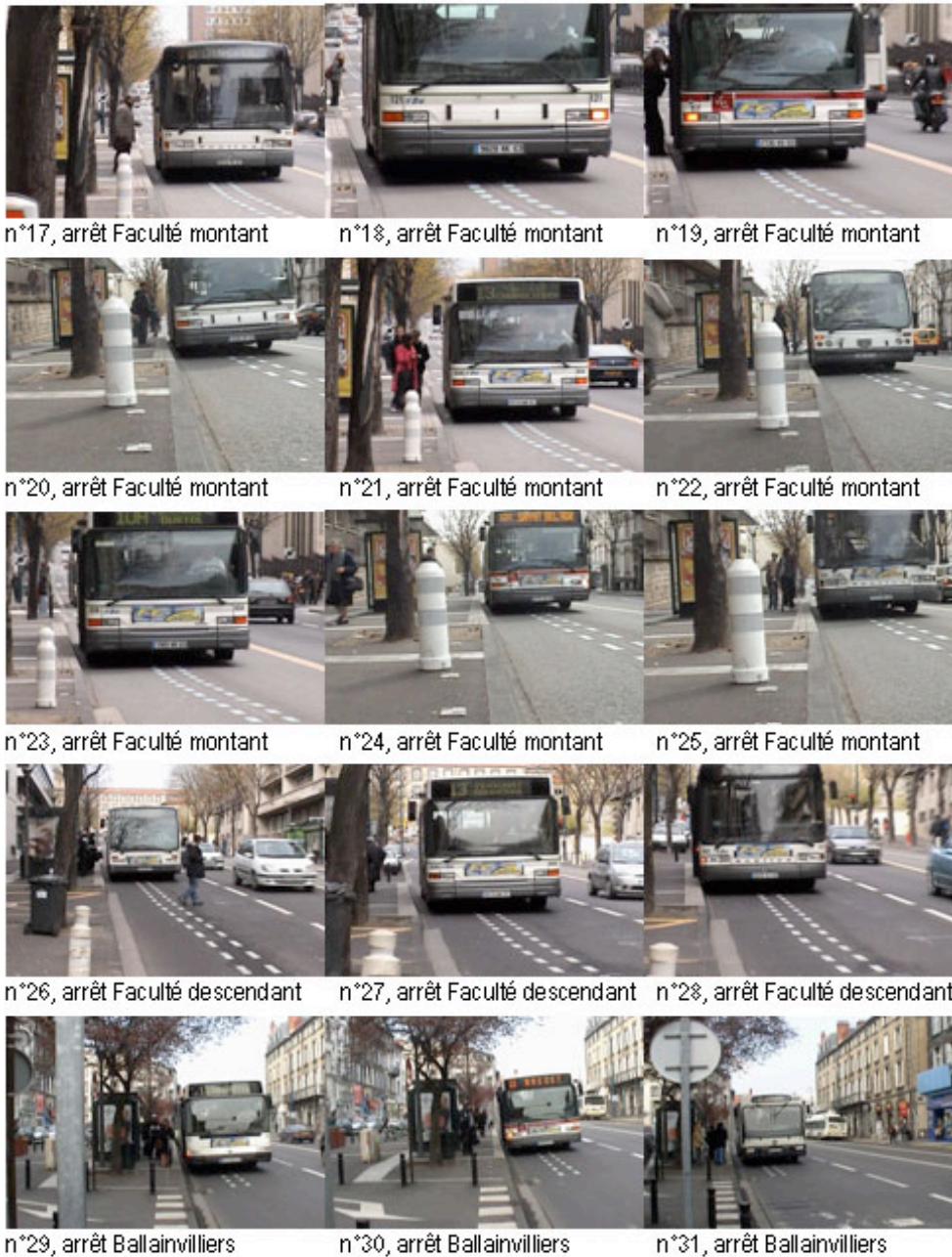
n°16, arrêt Duclaux L16

Par opposition avec ces pratiques, on peut observer qu'avec les mêmes stations, mais sans avoir eu l'expérience de la ligne 14, les conducteurs adoptent d'autres stratégies d'accostage, plus conformes aux normes en vigueur jusque-là dans le milieu des transports urbains où les accidents avec les voyageurs à quai et la casse de matériel à l'approche des trottoirs constituent des risques majeurs, orientant les pratiques professionnelles.

À de rares exceptions près (photos 22 et 28), l'ensemble des conducteurs des lignes a conservé une conduite conforme au milieu du transport urbain où, avec des trottoirs inadaptés et des configurations de station peu adaptées, il est recommandé de se tenir à distance du bord pour éviter de la « casse ».



Photos réalisées le 11 avril 2005 avec des bus d'autres lignes que la 14



### *Le trottoir dans l'action et l'invention d'un nouveau genre*

De ce point de vue, si le « guidage optique » introduit clairement une révolution culturelle dans la manière de conduire, on ne saurait pour autant en attribuer le mérite à ce seul dispositif. En effet, le constat d'un

comportement clairement différencié entre une population « avec » et « sans » guidage optique se fait dans des conditions de conduite identiques entre les deux groupes puisque le système de guidage optique est inactif sur la ligne 14 lors des observations depuis plus de six mois. On voit également cette différenciation des pratiques se diffuser à d'autres lignes, comme la ligne 16, quand elles ont en partage avec la ligne 14 non seulement des conducteurs mais aussi des stations « accostables ». Le lien avec le guidage optique existe, mais il est indirect.

On peut considérer que dans cette transformation d'un « genre professionnel » (Clot & Faïta 2000), le guidage optique, comme dispositif technique, a été le catalyseur d'une nouvelle prise en compte de la question de l'accessibilité qui s'est traduit dans la conception des stations. Avant tout, la décision d'équiper une ligne en guidage optique a matérialisé cette volonté d'améliorer la qualité du transport urbain et c'est autour de la matérialité de ce dispositif qu'on a pensé cette transformation de la norme sociale. Ce sont les contraintes techniques du guidage optique qui ont conduit alors à cette nouvelle conception des stations.

Mais dans ce processus où la considération des objets techniques a pris le pas sur celle des conducteurs, où on a considéré que l'amélioration significative de l'accostage ne pouvait être que le fait de ces nouveaux objets techniques et non des conducteurs, que ceux-ci devaient être « conduits » et leur comportement « régularisé », un certain nombre de ressources n'ont pas été considérés ou l'ont été, mais dans une autre perspective.

En particulier, la question du trottoir, de sa forme et de sa fonction, nous semble constituer une ligne de démarcation entre deux stratégies possibles pour améliorer l'accostage, l'une s'appuyant exclusivement sur des objets et des automates ayant une visée substitutive homme-machine, l'autre développant des dispositifs pouvant soutenir et développer l'action du conducteur.

Cette dernière perspective a été historiquement mise en œuvre à Kassel en Allemagne et a abouti à l'invention de la bordure biaise. Le guide méthodologique du Certu sur *“Les bus et leurs points d'arrêt accessibles à tous”* en parle avec précision et rappelle la fonction de *“ce profil de bordure [qui] constitue un guide-roue durant l'accostage puisqu'il permet au conducteur de venir prendre appui avec le flanc du pneu et de se laisser guider au contact”* (p.50). Cette expérience est suffisamment importante pour que, dans le rapport de la Conférence européenne des ministres des transports *“Améliorer l'accès aux transports publics”* publié en 2004 par l'UITP, il soit fait mention de cette « bordure Kassel » et que certaines précisions soient apportées sur ce dispositif : *“On a également constaté que l'angle optimal d'abaissement du nez de bordure du trottoir par rapport à la verticale est de 65°, le cas échéant avec un caniveau d'une largeur maximum de 10cm. En effet, si le caniveau est plus large, l'autobus s'incline. En fait, la rigole peut servir de guide au chauffeur pour positionner le véhicule”*. Dans cet énoncé, on retrouve formalisées et

institutionnalisées des pratiques connues, mais pas forcément véritablement reconnues que des conducteurs mettaient en œuvre. Ainsi, à Paris, les machinistes de la RATP parlaient de cette stratégie de « prendre le caniveau » pour réaliser un alignement droit le long du trottoir.

Dans l'autre perspective, celle où l'on considère que seul un automatisme peut conduire le bus le long du trottoir, la bordure ne remplit plus du tout la même fonction. La conduite du véhicule relève du seul dispositif de guidage optique constitué par la caméra, le tracé sur la chaussée, le programme et le moteur sur la colonne de direction. L'insistance sur « l'immatérialité » de ce dispositif renforce l'absence de prise en compte, comme appui pour l'action de l'automatisme, de la bordure du trottoir. Celle-ci intervient comme filet de sécurité en cas de déviation de la trajectoire. En mode nominal, la roue ne doit pas toucher le trottoir. Cette inversion du sens fonctionnel de la bordure se traduit dans la manière de la nommer. Elle n'est plus un « guide-roue » mais un « chasse-roue ».

## **Conclusion**

L'expérience de Clermont-Ferrand montre tout l'intérêt qu'il pourrait y avoir à réfléchir, à partir de cette expérience du guidage optique, à une stratégie qui s'appuierait sur les conducteurs pour améliorer la performance.

Elle montre aussi tout l'intérêt qu'il y a pour des sociologues de ne pas suivre les acteurs-eux-mêmes dans leur amour immodéré pour les objets techniques. Dans cette déprise, M. Mauss peut être un véritable appui.

Dès lors les objets peuvent nous servir de garde-fou et tenter de nous rappeler à l'ordre du réel pourvu que l'on accepte d'entamer des controverses entre l'action réalisée par les opérateurs et les scripts imaginés par les concepteurs. .

## Bibliographie

- Aglietta, M. (1976), Régulations et crises du capitalisme. L'expérience des États-Unis, Paris: Calmann-Lévy.
- Akrich, M. (1987), "Comment décrire les objets techniques?" Techniques et Culture, 49-64.
- Arendt, H. (1983), Condition de l'homme moderne, Paris: Calmann-Lévy.
- Bidet, A. (2004), "Retour sur la sociologie du travail : un impensé technique ?" Revue de l'IRES, 44, 157-169.
- Braverman, H. (1974), Labor and Monopoly Capital: The Degredation of Work in the Twentieth Century, New York: Monthly Review Press.
- Chabaud, C., & G. Terssac (de). (1987), "Du marbre à l'écran : rigidité des prescriptions et régulation de l'allure de travail". Sociologie du travail, 3/87, 305-322.
- Clot, Y., & D. Faïta. (2000), "Genre et style en analyse du travail. Concepts et méthodes." Travailler, 7-42.
- Coriat, b. (1979), L'atelier et le chronomètre. Essai sur le taylorisme, le fordisme et la production de masse, Paris: Bourgois.
- Dodier, N. (1995), Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées, Paris: Métailié.
- Doniol-Shaw, G., & R. Foot (2005), Can a transit route be considered outside of its environmental context? Questions raised by an optical guidance system installed on buses, pp. 13-24, Actes de l'atelier Safety and Context du Paris, Fifth International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context « Context-05 ».
- Dubois, P. (1992). Bilan scientifique des recherches Pirttem (CNRS) sur la technique 1989-1992, *Colloque "Travail : Recherche et Prospective"*. Lyon: Pirttem.
- Ferbeck, D. (2004), "Le guidage immatériel des véhicules de transport urbain". TEC, 10-16.
- Foucault, M. (1975), Surveiller et punir. Naissance de la prison, Paris: Gallimard.
- Freud, S. (1969), Le fétichisme, pp. 133-138, La vie sexuelle. Paris, Puf.
- Freyssenet, M. (1992), "Processus et formes sociales d'automatisation. Le paradigme sociologique". Sociologie du Travail, 34/4, 469-496.
- Friedmann, G. (1946), Problèmes humains du machinisme industriel, Paris: Gallimard.
- Gaudemar (de), J.-p. (ed.) (1980), Usines et ouvriers. Figures du nouvel ordre productif, Paris: François Maspéro.

- Habermas, J. (1978), *La technique et la science comme "idéologie"*, Paris: Gallimard.
- Hacking, I. (2001), *Entre science et réalité : la construction sociale de quoi ?*, Paris: La Découverte.
- Haudricourt, A.-G. (1987), *La technologie, science Humaine. Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques* Paris: MSH.
- Kern, H., & M. Schumann (1989), *La fin de la division du travail ? La rationalisation dans la production industrielle*, Paris: MSH.
- Latour, B. (1994), "Une sociologie sans objet ? Remarques sur l'interobjectivité". *Sociologie du Travail*, 94, 587-606.
- (2001), *L'espoir de Pandore. Pour une version réaliste de l'activité scientifique.*, Paris: La Découverte.
- Mallet, S. (1963), *La nouvelle classe ouvrière*, Paris: Seuil.
- Marglin, S. A. (1974), "What do bosses do? The origins and functions of hierarchy in capitalist production". *The Review of Radical Political Economics*, 6/2, 60-112.
- Maurice, M. (1980), "Le déterminisme technologique dans la sociologie du travail (1955-1980). Un changement de paradigme ?" *Sociologie du Travail*, 1/80, 22-37.
- Mauss, M. (1993), *Sociologie et anthropologie*, Paris: PUF.
- Montmollin (de), M. (1986), *L'ergonomie*, Paris: La Découverte.
- Naville, P. (1961), *L'automation et le travail humain. Rapport d'enquête (France 1957-1959)*, Paris: CNRS.
- Negri, A. (1978), *La classe ouvrière contre l'État*, Paris: Galilée.
- Perec, G. (1989), *L'infra-ordinaire*, Paris: Le Seuil.
- Prost, A. (1995), "Qu'est-il arrivé à la sociologie du travail française ?" *Le Mouvement Social*, 171, 79-95.
- Quéré, L. (1992), "Le tournant descriptif en sociologie". *Current sociology*, 40-1, 139-166.
- Rifkin, J. (1997), *La fin du travail*, Paris: La Découverte/Poche.
- Sigaut, F. (1990), "Folie, Réel et technologie". *Techniques et culture*, 15, 167-179.
- (1991), *Un couteau ne sert pas à couper mais en coupant. Structure, fonctionnement et fonction dans l'analyse des objets*, pp. 21-34, 25 ans d'études technologiques en préhistoire. XI<sup>e</sup> Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Juan-les-Pins, APDCA.



---

<sup>1</sup> L'enquête s'est faite dans le cadre d'une demande d'expertise « nouvelles technologies » par le Comité d'Entreprise de T2C, société gestionnaire du réseau de transport urbain pour le compte de la communauté d'agglomération de Clermont-Ferrand (octobre 2003-juin 2006). Cette expertise portait sur trois innovations distinctes introduites de façon concomitante : un tramway sur pneu produit par Lohr Industrie, un bus, le Cavis, à moteur-roue et conduite centrale, et le guidage optique. Elle a été réalisée en collaboration avec Ghislaine Doniol-Shaw (ergonome) et Pierre Zembri (géographe). Les observations de la conduite en mode guidé et en mode manuel ont été réalisées conjointement avec Ghislaine Doniol-Shaw entre novembre 2004 et février 2006.